

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

LEMAIRE, Marc
Valeo Management Services
c/o Valeo Systèmes d'Essuyage
8, rue Louis Lormand
F-78321 La Verrière
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 27 juillet 2000 (27.07.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire VSEF 422	
Demande internationale no PCT/FR99/02619	Date du dépôt international (jour/mois/année) 27 octobre 1999 (27.10.99)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:									
<input checked="" type="checkbox"/> le déposant	<input checked="" type="checkbox"/> l'inventeur <input type="checkbox"/> le mandataire <input type="checkbox"/> le représentant commun								
Nom et adresse JARASSON, Jean-Michel 7, rue de l'Illette F-77500 Chelles FRANCE	<table border="1"> <tr> <td>Nationalité (nom de l'Etat) FR</td> <td>Domicile (nom de l'Etat) FR</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de téléphone</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de télécopieur</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de téléimprimeur</td> </tr> </table>	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR	no de téléphone		no de télécopieur		no de téléimprimeur	
Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR								
no de téléphone									
no de télécopieur									
no de téléimprimeur									
2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:									
<input type="checkbox"/> la personne <input type="checkbox"/> le nom <input checked="" type="checkbox"/> l'adresse <input type="checkbox"/> la nationalité <input type="checkbox"/> le domicile									
Nom et adresse JARASSON, Jean-Michel 10 square Stéphane Mallarmé F-78990 Elancourt FRANCE	<table border="1"> <tr> <td>Nationalité (nom de l'Etat) FR</td> <td>Domicile (nom de l'Etat) FR</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de téléphone</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de télécopieur</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de téléimprimeur</td> </tr> </table>	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR	no de téléphone		no de télécopieur		no de téléimprimeur	
Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR								
no de téléphone									
no de télécopieur									
no de téléimprimeur									
3. Observations complémentaires, le cas échéant:									
4. Une copie de cette notification a été envoyée:									
<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input type="checkbox"/> aux offices désignés concernés								
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices élus concernés								
<input checked="" type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:								

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé: Jean-Marie McAdams
no de télécopieur (41-22) 740.14.35	no de téléphone (41-22) 338.83.38

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 27 juillet 2000 (27.07.00)	Référence du dossier du déposant ou du mandataire VSEF 422
Demande internationale no PCT/FR99/02619	Date de priorité (jour/mois/année) 28 octobre 1998 (28.10.98)
Date du dépôt international (jour/mois/année) 27 octobre 1999 (27.10.99)	
Déposant JALLET, Sébastien etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

25 mai 2000 (25.05.00)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé Jean-Marie McAdams
no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	no de téléphone: (41-22) 338.83.38

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire VSEF 422	POUR SUITE voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après A DONNER	
Demande internationale n° PCT/FR 99/ 02619	Date du dépôt international (jour/mois/année) 27/10/1999	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 28/10/1998
Déposant VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la langue, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.
- ☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.
- b. En ce qui concerne les séquences de nucléotides ou d'acides aminés divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :
- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.
- ☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°

- ☒ suggérée par le déposant.
- ☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
- ☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

4

☐ Aucune des figures n'est à publier.

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60S1/32

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60S

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 234 286 A (JOURNEE PAUL SA) 2 septembre 1987 (1987-09-02) page 4, ligne 10 - ligne 20	1,2,9
P,A	DE 198 18 723 A (ASMO CO LTD) 29 octobre 1998 (1998-10-29) colonne 5, ligne 49 - ligne 61	1,2,9
A	FR 2 632 897 A (JOURNEE PAUL SA) 22 décembre 1989 (1989-12-22) page 3, ligne 12 -page 4, ligne 29	1,2,9
A	DE 33 43 318 A (SWF AUTO-ELECTRIC) 5 juin 1985 (1985-06-05) cité dans la demande page 8, ligne 16 -page 9, ligne 6	1,2,7
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tél. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Standring, M

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>FR 2 747 975 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 31 octobre 1997 (1997-10-31) le document en entier</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02619

Patent document cited in search report		Publication dat	Patent family member(s)		Publication date
EP 0234286	A	02-09-1987	FR	2593756 A	07-08-1987
DE 19818723	A	29-10-1998	JP	11011260 A	19-01-1999
FR 2632897	A	22-12-1989	NONE		
DE 3343318	A	05-06-1985	NONE		
FR 2747975	A	31-10-1997	NONE		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Appl. No.

PCT/FR 99/02619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 234 286 A (JOURNEE PAUL SA) 2 September 1987 (1987-09-02) page 4, line 10 - line 20 ---	1,2,9
P,A	DE 198 18 723 A (ASMO CO LTD) 29 October 1998 (1998-10-29) column 5, line 49 - line 61 ---	1,2,9
A	FR 2 632 897 A (JOURNEE PAUL SA) 22 December 1989 (1989-12-22) page 3, line 12 -page 4, line 29 ---	1,2,9
A	DE 33 43 318 A (SWF AUTO-ELECTRIC) 5 June 1985 (1985-06-05) cited in the application page 8, line 16 -page 9, line 6 --- -/--	1,2,7



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 February 2000

Date of mailing of the international search report

15/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Standring, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 99/02619

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 747 975 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 31 October 1997 (1997-10-31) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02619

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0234286 A	02-09-1987	FR 2593756 A	07-08-1987
DE 19818723 A	29-10-1998	JP 11011260 A	19-01-1999
FR 2632897 A	22-12-1989	NONE	
DE 3343318 A	05-06-1985	NONE	
FR 2747975 A	31-10-1997	NONE	

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

RECEIVED
JUL 20 2001
TC 1700

Applicant's or agent's file reference VSEF 422	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/02619	International filing date (day/month/year) 27 October 1999 (27.10.99)	Priority date (day/month/year) 28 October 1998 (28.10.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60S 1/32		
Applicant VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 25 May 2000 (25.05.00)	Date of completion of this report 20 December 2000 (20.12.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR99/02619

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-6 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 1-9 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/2, 2/2 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The invention as claimed in Claim 1 relates to a wiper arm of the type disclosed in **DE-A-3 343 318**. Such an arm has a body extending lengthwise from the rear driving end thereof towards the front end thereof which supports a wiper blade and in which, in cross-section, at least one segment of the body has a generally upside-down U-shaped cross-section with two flanges, whereof the downstream flange remains substantially perpendicular to the back of the U, and an angled upstream flange forms an acute angle relative to a mid-plane parallel to the downstream flange so as to form a deflector.

As indicated in the description, according to the present PCT application, page 1, lines 26 to 28, the aim of the invention is to provide a wiper arm of the type disclosed in **DE-A-3 343 318** that aims to improve the performance and rigidity thereof and to simplify the manufacturing thereof. This aim is made clear on page 1, lines 26 to 28 and also on page 5, lines 29 to 32 of the description of the present PCT application.

According to the claimed invention, the upstream flange has a surface of which the curvature varies gradually from one end to the other of the wiper arm body, and the acute

angle (A) of the upstream flange angle relative to the mid-plane parallel to the downstream flange has a value of between 30° and 45° .

No prior art document suggests such a curvature or even the selection of sizing parameters for, *inter alia*, not overly reducing the bending moment of the arm in the area of the arm in which the aerodynamic lift is negative. If the invention were clearly defined, it would appear to be novel and inventive (**cf. Box VIII, below**).

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. The following observations relate to Claim 1.
 - 1.1 The characterizing part indicates that the upstream flange (20) has a surface of which the curvature varies progressively from one end to the other of the wiper arm body, but does not indicate clearly that the acute angle (A) varies from a minimum value of 23° near the rear end (12) and increases to reach maximum in the main longitudinal segment of the wiper arm forming an aerodynamic deflector for which the overall aerodynamic lift applied to the arm is negative so that said wiper arm is forced against the windshield to be wiped, the value of the acute angle (A) increasing from 30° to 45° (see description, page 4, lines 29-31 and page 5, lines 1 to 6).
 - 1.2 Moreover, the technical features by means of which the aim of the invention is to be achieved are not clear from Claim 1.

The technical features for achieving the aim of the invention:

It is clear from page 5, lines 10 to 13 of the present PCT application that another feature of the invention is the relationship between the height H1 of the downstream flange (18) and the height H2 of the upstream flange (20). Furthermore, "in the same way", the acute angle B, defined by straight line D, passing through the lower edges (28, 24) of the

VIII. Certain observations on the international application

downstream and upstream flanges (18, 20), relative to the horizontal line passing through the lower edge 28, is between 7° and 16° along the segment forming the aerodynamic deflector (cf. description, page 5, lines 14 to 17).

Finally, on page 5, lines 18 to 25, it is stated that *"in the corresponding area ..., the selection of these sizing parameters enables the bending moment I of the arm not to be overly reduced in said area,..."*.

- 1.3 Therefore, in order to meet the requirements of PCT Article 6, Claim 1 should specify all these parameters, since they relate to essential features of the invention which enable the desired aim to be achieved.
2. The dependent claims must be brought into line with the clarified Claim 1.

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL



(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire VSEF 422	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/02619	Date du dépôt international (jour/mois/année) 27/10/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 28/10/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB B60S1/32		
Déposant VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
- ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).
- Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 25/05/2000	Date d'achèvement du présent rapport 20.12.2000
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Durand-Smet, J N° de téléphone +49 89 2399 8881 

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR99/02619

I. Bas du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17.)*) :

Description, pages:

1-6 version initiale

Revendications, N°:

1-9 version initiale

Dessins, feuilles:

1/2,2/2 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/02619

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-9
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-9
	Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-9
	Non : Revendications

2. Citations et explications
voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :
voir feuille séparée

Section V:

L'invention telle que revendiquée dans la revendication 1 a trait à un bras d'essuie-glace du type divulgué dans **DE-A-3 343 318**. Un tel bras comprend un corps qui s'étend longitudinalement depuis son extrémité arrière d'entraînement vers son extrémité avant qui porte un balai d'essuie-glace et dans lequel, en section transversale, au moins un tronçon du corps présente une section en forme générale de U renversé avec deux ailes dont l'aile aval restant sensiblement perpendiculaire au dos du U et une aile amont incliné formant un aile aigu par rapport à un plan médian parallèle à l'aile aval pour constituer un déflecteur.

Comme l'indique la description selon la présente demande PCT, page 1, lignes 26 à 28, l'invention a pour objet de proposer un bras d'essuie-glace du type divulgué dans **DE-A-3 343 318** qui est perfectionné en vue d'en améliorer les performances et la rigidité, et d'en simplifier la fabrication. Ce but ressort de la page 1, lignes 26 à 28 et aussi de la page 5, lignes 29 à 32 de la description de la présente demande PCT.

Selon l'invention revendiquée, l'aile amont présente une surface dont la courbure varie progressivement d'une extrémité à l'autre du corps du bras d'essuie-glace et l'angle aigu (A) d'inclinaison de l'aile amont par rapport au plan médian parallèle à l'aile aval a une valeur comprise entre 30° et 45°.

Aucune antériorité ne suggère une telle courbure ni même le choix des paramètres de dimensionnement permettant, entre autres, de ne pas trop réduire le moment de flexion du bras dans la zone du bras dans laquelle la portance aérodynamique est négative. Si donc l'invention était définie clairement, elle apparaîtrait comme nouvelle et inventive, cf. **Section VIII** ci-dessous.

Section VIII:

1. La revendication 1 fait l'objet des observations suivantes:
 - 1.1. La partie caractérisante indique que l'aile amont (20) présente une surface dont la courbure varie progressivement d'une extrémité à l'autre du corps du bras d'essuie-glace, mais ne fait nullement ressortir que l'angle aigu (A) varie à partir d'une valeur minimale de 23° près de l'extrémité arrière (12) et augmente pour être maximale dans le tronçon longitudinal principal du bras d'essuie-glace formant déflecteur aérodynamique pour lequel la portance aérodynamique globale qui s'applique au bras est négative en le plaquant contre le pare-brise à essuyer, la valeur de l'angle aigu (A) augmentant de 30° à 45° .
(Voir description, page 4, lignes 29 à 31 et page 5, lignes 1 à 6)
 - 1.2. En outre, la revendication 1 ne fait pas ressortir clairement les caractéristiques techniques à l'aide desquelles doit être atteint le but de l'invention.

Les caractéristiques techniques permettant d'atteindre le but de l'invention:

Il ressort que la page 5, lignes 10 à 13 de la présente demande PCT, qu'une autre caractéristique de l'invention est le rapport entre la hauteur H1 de l'aile aval (18) et la hauteur H2 de l'aile amont (20). En outre, *"de la même manière"*, l'angle aigu B, que forme la droite D, passant par les bords inférieurs (28, 24) des ailes aval et amont (18, 20), par rapport à l'horizontale passant par le bord inférieur 28, est compris entre 7° et 16° le long du tronçon formant déflecteur aérodynamique, cf. description, page 5, lignes 14 à 17.

Enfin, il est dit page 5, lignes 18 à 25 que *"le choix de ces paramètres de dimensionnement permet, dans la zone correspondant ..., de ne pas trop réduire le moment de flexion I du bras dans cette zone,"*

- 1.3. Par conséquent, la revendication 1 devrait préciser tous ces paramètres, dans la mesure où ils concernent les caractéristiques essentielles de l'invention permettant d'atteindre le but recherché, de manière à satisfaire aux conditions de l'article 6 PCT.

2. Les revendications dépendantes devront être harmonisées à la revendication 1 clarifiée.

Jérôme Durand-Smet



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

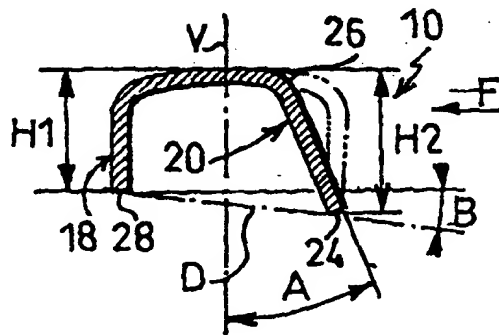
(51) Classification internationale des brevets ⁷ : B60S 1/32	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/24615 (43) Date de publication internationale: 4 mai 2000 (04.05.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02619 (22) Date de dépôt international: 27 octobre 1999 (27.10.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/13561 28 octobre 1998 (28.10.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE [FR/FR]; Z.A. de l'Agiot, 8, rue Louis Lormand, F-78321 La Verrière (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): JALLET, Sébastien [FR/FR]; Chamoiroux, F-03270 Busset (FR). JARASSON, Jean-Michel [FR/FR]; 7, rue de l'Ilette, F-77500 Chelles (FR). (74) Mandataire: LEMAIRE, Marc; Valeo Management Services, c/o Valeo Systèmes d'Essuyage, 8, rue Louis Lormand, F-78321 La Verrière (FR).		(81) Etats désignés: BR, CN, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>

(54) Title: WIPER ARM SHAPED AS AN AERODYNAMIC DEFLECTOR

(54) Titre: BRAS D'ESSUIE-GLACE CONFORME EN DEFLECTEUR AERODYNAMIQUE

(57) Abstract

The invention concerns a wiper arm (10) comprising a body extending longitudinally from its rear driving end (12) towards its front end (14) which bears a wiper blade, and wherein, in cross-section, at least a section of the arm body has an upturned U-shaped cross-section defined by two wings (18, 20) mutually connected by an upper back (22) and extending towards the surface to be wiped, consisting of a downstream wing (18) remaining substantially perpendicular to the back (22) and an inclined upstream wing (20) forming an acute angle (A) relative to a median plane (V) parallel to the downstream wing (18) to form an aerodynamic deflector integrated in the wiper arm which, by the action of a relative downwind direction (F), tends to urge the wiper arm (10) towards the surface to be wiped. The upstream wing (20) has a substantially planar or curved surface and the value of said angle (A) ranges between 30° and 45°.



(57) Abrégé

L'invention propose un bras d'essuie-glace (10) un corps de bras qui s'étend longitudinalement depuis son extrémité arrière (12) d'entraînement vers son extrémité avant (14) qui porte un balai d'essuie-glace, et du type dans lequel, en section transversale, au moins un tronçon du corps du bras présente une section en forme générale de U renversé délimité par deux ailes (18, 20) reliées entre elles par un dos supérieur (22) et s'étendant vers la surface à essuyer, composées d'une aile aval (18) restant sensiblement perpendiculaire au dos (22) et d'une aile amont (20) inclinée en formant un angle aigu (A) par rapport à un plan médian (V) parallèle à l'aile aval (18) pour constituer un déflecteur aérodynamique intégré au bras d'essuie-glace qui, sous l'action d'un vent relatif (F) d'orientation transversale d'amont en aval, tend à solliciter le bras d'essuie-glace (10) vers la surface à essuyer. L'aile amont (20) présente une surface sensiblement plane ou courbe et la valeur dudit angle aigu (A) est comprise entre 30° et 45°.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

"Bras d'essuie-glace conformé en déflecteur aérodynamique"

La présente invention concerne un bras d'essuie-glace de véhicule automobile.

5 L'invention concerne plus particulièrement un bras d'essuie-glace du type comportant un corps de bras qui s'étend longitudinalement depuis son extrémité arrière d'entraînement vers son extrémité avant qui porte un balai d'essuie-glace, et du type dans lequel, en section transversale, au moins un tronçon du corps du bras présente une
10 section en forme générale de U renversé délimité par deux ailes reliées entre elles par un dos supérieur et s'étendant vers la surface à essuyer, composées d'une aile aval restant sensiblement perpendiculaire au dos et d'une aile amont inclinée en formant un angle aigu par rapport à un plan médian parallèle à l'aile aval pour constituer un déflecteur
15 aérodynamique intégré au bras d'essuie-glace qui, sous l'action d'un vent relatif d'orientation transversale d'amont en aval, tend à solliciter le bras d'essuie-glace vers la surface à essuyer.

Un exemple d'un tel bras d'essuie-glace est décrit et représenté dans le document DE-A-3.343.318 dans lequel le bras d'essuie-glace est
20 réalisé en une seule pièce en tôle découpée et pliée. Dans le tronçon formant le déflecteur aérodynamique, l'aile amont est globalement inclinée et incurvée avec sa concavité orientée vers le flux d'air correspondant au vent relatif venant s'appliquer au bras d'essuie-glace lors du mouvement de balayage de l'essuie-glace, en prenant en compte
25 la direction d'avancement du véhicule.

L'invention a pour objet de proposer un bras d'essuie-glace de ce type qui est perfectionné en vue d'en améliorer les performances et la rigidité, et d'en simplifier la fabrication.

Dans ce but, l'invention propose un bras d'essuie-glace du type mentionné précédemment, caractérisé en ce que l'aile amont présente
30 une surface sensiblement courbe, et en ce que la valeur de l'angle aigu d'inclinaison de l'aile amont est comprise entre 30° et 45°.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la valeur de l'angle aigu d'inclinaison est comprise entre 32° et
35 35° ;

- la hauteur de l'aile aval est inférieure à la hauteur de l'aile amont, et le rapport entre ces deux hauteurs est compris entre 0.65 et 0.85 ;

- en section transversale, la valeur de l'angle entre la droite
5 passant par les bords inférieurs des ailes aval et amont et la tangente au dos supérieur au niveau du plan médian est compris entre 7° et 16° ;

- l'une au moins des ailes, notamment l'aile amont, comporte une nervure longitudinale de renfort ;

- l'une au moins des ailes, notamment l'aile aval, comporte un
10 repli intérieur de renfort ;

- l'angle aigu d'inclinaison de l'aile amont varie progressivement de manière que les deux ailes soient parallèles aux extrémités arrière et avant du corps du bras d'essuie-glace ;

- le bras d'essuie-glace est réalisé en une seule pièce en tôle
15 découpée et pliée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale en élévation d'un bras d'essuie-
20 glace réalisé conformément aux enseignements de l'invention ;

- la figure 2 est une vue de dessus du bras d'essuie-glace de la figure 1 ;

- les figures 3 à 7 sont des vues en section transversale selon les lignes S1, S2, S3, S5 et S6 des figures 1 et 2 ;

25 - la figure 8 est une vue similaire à celle de la figure 4 qui illustre une variante de réalisation ; et

- la figure 9 est un diagramme illustrant des rapports dimensionnels du bras d'essuie-glace et des valeurs de portance aérodynamique et de rigidité du bras d'essuie-glace.

30 Dans la description qui va suivre d'un exemple de réalisation, les termes "horizontal", "vertical", "supérieur", "inférieur", etc. seront utilisés à titre non limitatif pour faciliter la compréhension de la description et ceci en référence aux figures.

Dans cet exemple, l'aile amont présente une surface plane. Dans
35 d'autres formes de réalisation, l'aile amont présente une surface ayant,

en coupe, une courbure, en particulier une faible courbure, cette courbure pouvant également varier d'une extrémité à l'autre du bras d'essuyage.

On a représenté sur les figures 1 à 7 un bras d'essuie-glace 10 qui est réalisé sous la forme d'une pièce unique en tôle découpée et pliée.

Le bras d'essuie-glace 10 s'étend longitudinalement depuis son extrémité arrière 12 jusqu'à son extrémité avant 14.

L'extrémité arrière 12 est prévue pour permettre l'entraînement du bras d'essuie-glace autour d'un axe sensiblement vertical X-X d'entraînement et elle comporte à cet effet un trou 16 pour le passage de l'extrémité libre supérieure (non représentée) d'un arbre d'entraînement en balayage alterné, ou linéaire, de l'essuie-glace.

L'extrémité longitudinale avant 14 est conformée pour constituer une extrémité d'articulation pour un bras d'essuie-glace (non représenté) qui est globalement monté pivotant autour d'un axe Y-Y sensiblement horizontal.

Selon une conception générale connue, le bras d'essuie-glace 10 présente en section transversale une forme de U renversé.

Ainsi, il comporte deux ailes latérales sensiblement verticales et parallèles 18 et 20 (voir figure 3) qui sont reliées entre elles par un dos supérieur sensiblement horizontal 22 qui est de profil légèrement incurvé avec sa convexité orientée verticalement vers le haut. Les ailes s'étendent à partir du dos supérieur 22 en direction de la surface à essuyer (non représentée).

Par rapport au flux d'air F (voir figure 4) qui correspond à la direction principale du vent relatif auquel est soumis le bras d'essuie-glace lors du mouvement de balayage et d'avancement du véhicule, on distingue l'aile aval 18 et l'aile amont 20.

Comme on peut le voir en considérant la figure 2, le bras d'essuie-glace 10 n'est pas rectiligne mais il présente une forme générale courbée.

Dans toutes les sections transversales du bras, l'aile aval 18 est sensiblement plane et verticale.

En partant de l'extrémité longitudinale arrière 12 du bras d'essuie-glace 10, à gauche en considérant les figures 1 et 2, on constate que l'aile amont 20 est aussi sensiblement plane et verticale, c'est-à-dire parallèle à l'aile aval 18 jusqu'à un point P1, situé entre les sections S1 et S2, à partir duquel l'aile amont 20 est plane mais est inclinée par rapport à un plan vertical médian V, parallèle à l'aile aval 18, en formant un angle aigu A par rapport à ce plan, l'inclinaison étant telle que le bord inférieur 24 de l'aile amont 20 est plus éloigné du plan vertical médian V que son bord supérieur 26.

De plus, à partir du point P1, le bord inférieur 24 de l'aile amont 20 est situé verticalement plus bas que le bord 28 de l'aile aval 18 alors que, jusqu'au point P1, les deux ailes amont 20 et aval 18 ont la même hauteur.

Si l'on se déplace le long du bras d'essuie-glace, d'arrière en avant à partir du point P1, on atteint le point P2 situé sensiblement au droit de la section S5 à partir duquel, comme on peut le voir à la figure 6, les deux ailes aval 18 et amont 20 sont à nouveau planes, verticales, parallèles entre elles et de hauteurs égales.

A proximité de l'extrémité arrière 12, les deux ailes aval 18 et amont 20 comportent chacune un trou 30, 32 alignés transversalement dans le plan de section S1 pour le passage d'une tige d'articulation d'axe Z-Z sensiblement horizontal et perpendiculaire à l'axe X-X.

Au delà du point P2, et donc du plan de section S5, le bras se prolonge longitudinalement vers l'avant par son extrémité avant conformée comme cela est illustré à la figure 7 avec les deux ailes latérales aval 18 et amont 20 qui se rejoignent au niveau du plan vertical médian de cette portion d'extrémité avant en deux ailes centrales adjacentes.

Conformément à l'une des caractéristiques de l'invention, la valeur de l'angle aigu A d'inclinaison de l'aile amont 20 varie le long du bras d'essuie-glace 10.

Plus précisément, elle est égale à environ 23° au droit de la section S2 (voir figure 4), puis elle augmente pour être maximale entre les sections S3 et S4.

En effet, le tronçon longitudinal du bras d'essuie-glace entre les sections S3 et S4 constitue le tronçon principal formant déflecteur aérodynamique pour lequel la portance aérodynamique globale s'appliquant au bras d'essuie-glace 10 est négative, la valeur de l'angle A étant comprise entre 30° et 45°, et de préférence entre 32° et 35°, le long de ce tronçon.

La valeur de l'angle A diminue progressivement vers l'extrémité avant à partir de la section S4 pour être ramenée à 0° au droit de la section S5.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, le rapport entre la hauteur H1 de l'aile aval 18 et la hauteur H2 de l'aile amont 20, lorsque cette dernière est inclinée, est compris entre 0,65 et 0,85.

De la même manière, l'angle aigu B, que forme la droite D, passant par les bord inférieurs 28 et 24 des ailes aval 18 et amont 20, par rapport à l'horizontale passant par le bord inférieur 28, est compris entre 7° et 16° le long du tronçon formant déflecteur aérodynamique.

Le choix de ces paramètres de dimensionnement permet, dans la zone correspondant à la situation dans laquelle la portance aérodynamique est négative, c'est-à-dire lorsque le bras d'essuyage est plaqué verticalement vers le pare-brise et qu'il ne se soulève donc pas sous l'action du flux d'air, de ne pas trop réduire le moment de flexion I du bras dans cette zone, le moment de flexion I étant réduit au maximum de 30% par rapport à sa valeur maximale repérée 10 en ordonnée sur le diagramme de la figure 9.

Dans cette zone, dans laquelle le rapport des hauteurs est compris 0,65 et 0,85, il n'y a pas de torsion des sections transversales successives du bras en fonctionnement.

Grâce aux enseignements de l'invention, on obtient ainsi un compromis optimal entre la réduction du torseur aérodynamique (traînée, mais surtout portance) et l'accroissement de la rigidité d'un bras d'essuyage réalisé en une seule pièce.

Afin d'accroître encore cette rigidité, il est possible (voir figure 8) de former une nervure longitudinale 34 au moins dans l'aile amont 20 et

de renforcer l'aile avant 18 par un repli intérieur 36 de la tôle à partir du bord inférieur 28 et verticalement vers le haut.

REVENDEICATIONS

1. Bras d'essuie-glace (10) du type comportant un corps de bras qui s'étend longitudinalement depuis son extrémité arrière (12) d'entraînement vers son extrémité avant (14) qui porte un balai d'essuie-glace, et du type dans lequel, en section transversale, au moins un tronçon du corps du bras présente une section en forme générale de U renversé délimité par deux ailes (18, 20) reliées entre elles par un dos supérieur (22) s'étendant vers la surface à essuyer, composées d'une aile aval (18) restant sensiblement perpendiculaire au dos (22) et d'une aile amont (20) inclinée en formant un angle aigu (A) par rapport à un plan médian (V) parallèle à l'aile aval (18) pour constituer un déflecteur aérodynamique intégré au bras d'essuie-glace qui, sous l'action d'un vent relatif (F) d'orientation transversale d'amont en aval, tend à solliciter le bras d'essuie-glace (10) vers la surface à essuyer, caractérisé en ce que l'aile amont (20) présente une surface dont la courbure varie progressivement d'une extrémité à l'autre du corps du bras d'essuie-glace, et en ce que la valeur dudit angle aigu (A) est comprise entre 30° et 45°.
2. Bras d'essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'aile amont présente une surface sensiblement plane.
3. Bras d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisera en ce que la valeur dudit angle aigu (A) est comprise entre 32° et 35°.
4. Bras d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la hauteur (H1) de l'aile aval (18) est inférieure à la hauteur (H2) de l'aile amont (20), et en ce que le rapport (H1/H2) entre ces deux hauteurs est compris entre 0.65 et 0.85.
5. Bras d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, en section transversale, la valeur de l'angle (B) entre la droite (D) passant par les bords inférieurs (28, 24) des ailes aval (18) et amont (20) et la tangente au dos supérieur (22) au niveau du plan médian (V), est compris entre 7° et 16°.

6. Bras d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'une au moins des ailes, notamment l'aile amont (20), comporte une nervure longitudinale (34) de renfort.

5 7. Bras d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'une au moins des ailes, notamment l'aile aval (18), comporte un repli intérieur (36) de renfort.

8. Bras d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit angle aigu (A) d'inclinaison de l'aile amont (20) varie progressivement de manière que les deux ailes
10 (18, 20) soient parallèles aux extrémités arrière et avant du corps du bras d'essuie-glace.

9. Bras d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est réalisé en une seule pièce en tôle découpée et pliée.

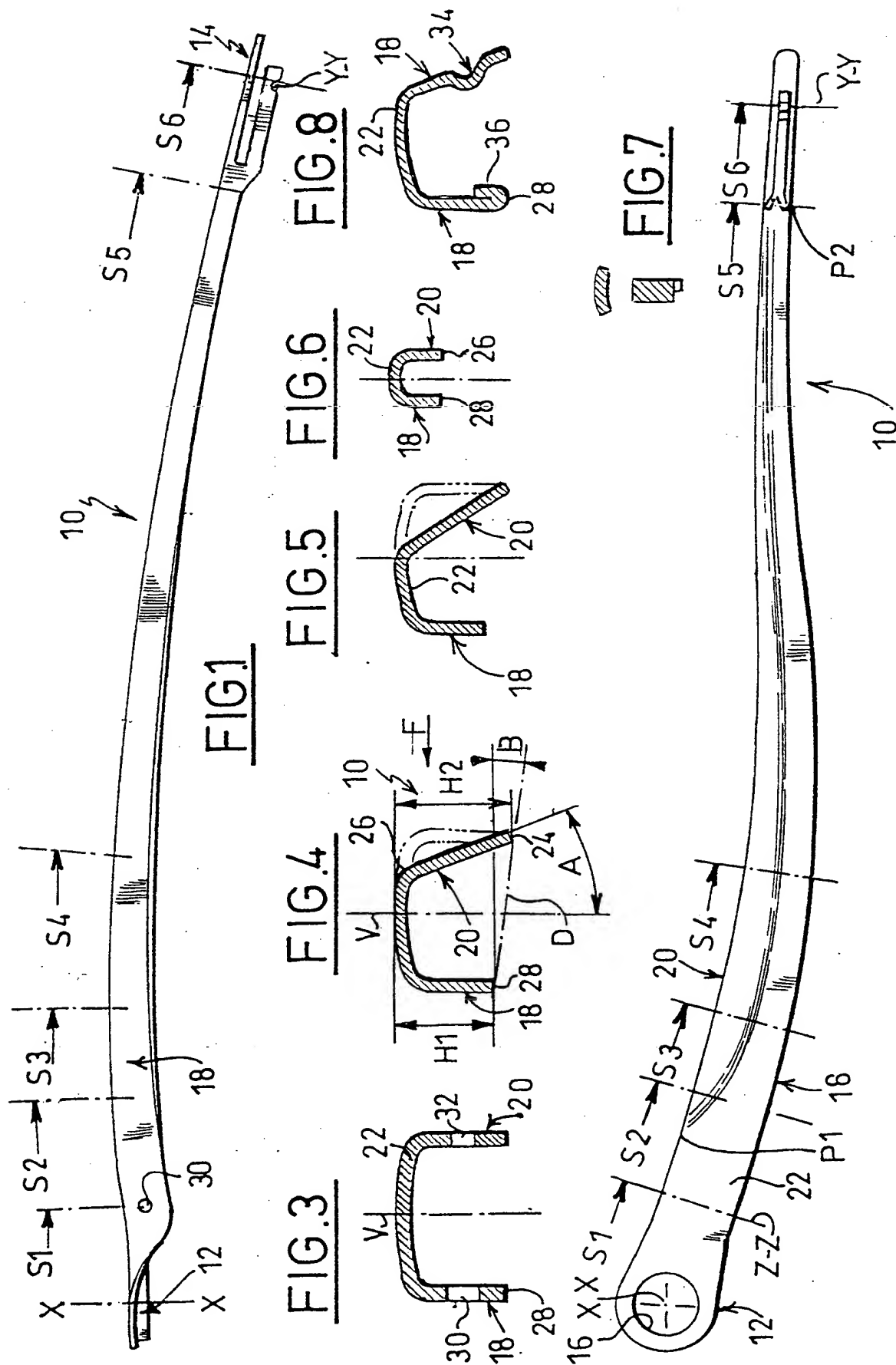
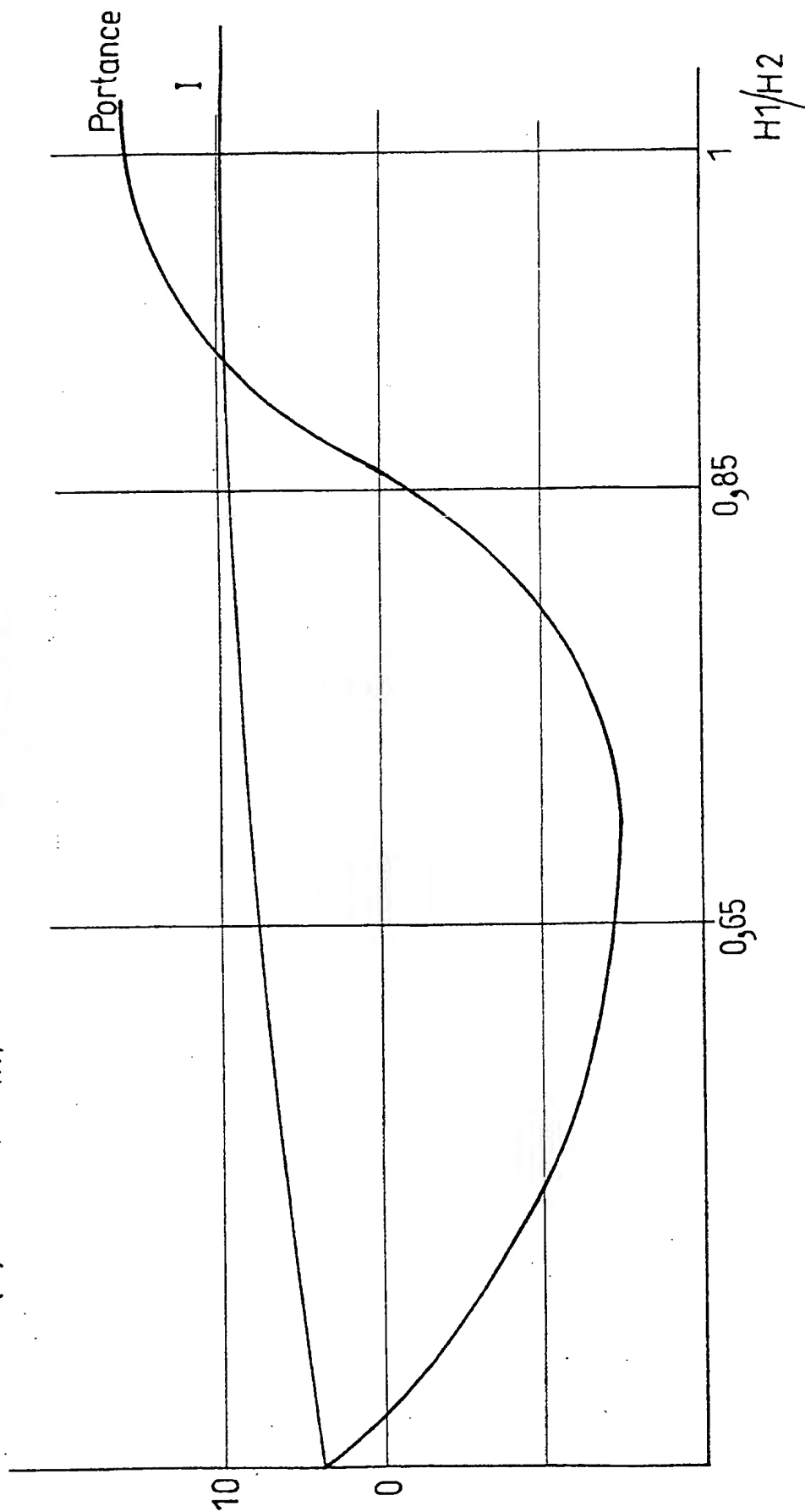


FIG. 9Portance (N) Flèche (10^{-7} m)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. onal Application No
PCT/FR 99/02619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 234 286 A (JOURNEE PAUL SA) 2 September 1987 (1987-09-02) page 4, line 10 - line 20 ----	1,2,9
P,A	DE 198 18 723 A (ASMO CO LTD) 29 October 1998 (1998-10-29) column 5, line 49 - line 61 ----	1,2,9
A	FR 2 632 897 A (JOURNEE PAUL SA) 22 December 1989 (1989-12-22) page 3, line 12 -page 4, line 29 ----	1,2,9
A	DE 33 43 318 A (SWF AUTO-ELECTRIC) 5 June 1985 (1985-06-05) cited in the application page 8, line 16 -page 9, line 6 ----- -/--	1,2,7

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 February 2000

Date of mailing of the international search report

15/02/2000

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Standring, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02619

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 747 975 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 31 October 1997 (1997-10-31) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02619

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0234286 A	02-09-1987	FR 2593756 A	07-08-1987
DE 19818723 A	29-10-1998	JP 11011260 A	19-01-1999
FR 2632897 A	22-12-1989	NONE	
DE 3343318 A	05-06-1985	NONE	
FR 2747975 A	31-10-1997	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem Internationale No

PCT/FR 99/02619

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60S1/32

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60S

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 234 286 A (JOURNEE PAUL SA) 2 septembre 1987 (1987-09-02) page 4, ligne 10 - ligne 20 ---	1,2,9
P, A	DE 198 18 723 A (ASMO CO LTD) 29 octobre 1998 (1998-10-29) colonne 5, ligne 49 - ligne 61 ---	1,2,9
A	FR 2 632 897 A (JOURNEE PAUL SA) 22 décembre 1989 (1989-12-22) page 3, ligne 12 -page 4, ligne 29 ---	1,2,9
A	DE 33 43 318 A (SWF AUTO-ELECTRIC) 5 juin 1985 (1985-06-05) cité dans la demande page 8, ligne 16 -page 9, ligne 6 --- -/--	1,2,7

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur, publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Standring, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem : Internationale No

PCT/FR 99/02619

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>FR 2 747 975 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 31 octobre 1997 (1997-10-31) le document en entier -----</p>	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem: > Internationale No

PCT/FR 99/02619

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0234286 A	02-09-1987	FR 2593756 A	07-08-1987
DE 19818723 A	29-10-1998	JP 11011260 A	19-01-1999
FR 2632897 A	22-12-1989	AUCUN	
DE 3343318 A	05-06-1985	AUCUN	
FR 2747975 A	31-10-1997	AUCUN	